PARECER ÚNICO Nº. PROTOCOLO (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO:	**PA COPAM:**	**SITUAÇÃO:**
Licenciamento Ambiental	**00015/1984/100/2013**	Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI		**VALIDADE DA LICENÇA:** 6 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	**PA COPAM:**	**SITUAÇÃO:**
LO	015/1984/063/2007 015/1984/066/2008 015/1984/069/2009	Concedida
APEF	15460/2013	Em analise
Outorga	0335/2007	Concedida
DNPM	930139/1982	

EMPREENDEDOR:	Samarco Mineração S.A	**CNPJ:**	16.628.281/0003-23
EMPREENDIMENTO:	Samarco Mineração S.A – Alteamento de Unificação das Barragens de Germano e Fundão	**CNPJ:**	16.628.281/0003-23
MUNICÍPIO(S):	Mariana/MG	**ZONA:**	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SAD69 UTM/Fuso 23 S	**LAT/Y 20°12’55”S**	**LONG/X**	**42º26’0”O**

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

[ ] INTEGRAL [X] ZONA DE AMORTECIMENTO [ ] USO SUSTENTÁVEL [ ] NÃO

NOME: Parque Nacional da Serra do Gandarela

BACIA FEDERAL: Rio Doce **BACIA ESTADUAL:** Rio Piranga

UPGRH: DO1 - Região da Bacia do Rio Piranga **SUB-BACIA:** Córrego Fundão

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):**	**CLASSE**
A-05-03-7	Barragem de contenção de rejeitos/resíduos	6
E-02-03-8	Linha de transmissão de energia	
E-03-06-9	Tratamento de esgotos sanitários	
E-03-07-7	Disposição final de resíduos solidos	

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
SETE Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.	000

RELATÓRIO DE VISTORIA:	33973/2013	**DATA:**	19/12/2013
	54061/2014	**DATA:**	11/06/2014

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MASP**	**ASSINATURA**
Gladson de Oliveira	1149306-1	
Thiago Cavanelas Gelape	1150193-9	
Daniele Puida	1367258-9	
Ana Claudia Schneider Raslan	1366742-3	
Fabíola Parreiras Miranda – Estágio Supervisionado		
De acordo: Maíra Mariz Carvalho – Diretora Reg. de Apoio Técnico.	1364287-1	
De acordo: André Felipe Siuves Alves – Dir. de Controle Processual.	1.234.129-3	

1. Introdução

O presente Parecer Único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido de LP+LI para alteamento e unificação de duas barragens de disposição de rejeitos nomeadas Germano e Fundão, da Samarco Mineração S.A., localizadas na Mina do Germano, município de Mariana/MG.
Atualmente os rejeitos gerados no processo de concentração do minério são dispostos em ambas barragens: Fundão e do Germano, com licenças de operação LO nº 230 (Processo COPAM n° 015/1984/066/2008); e LO nº 100 (processo COPAM 015/1984/069/2009), respectivamente.

2. Caracterização do Empreendimento

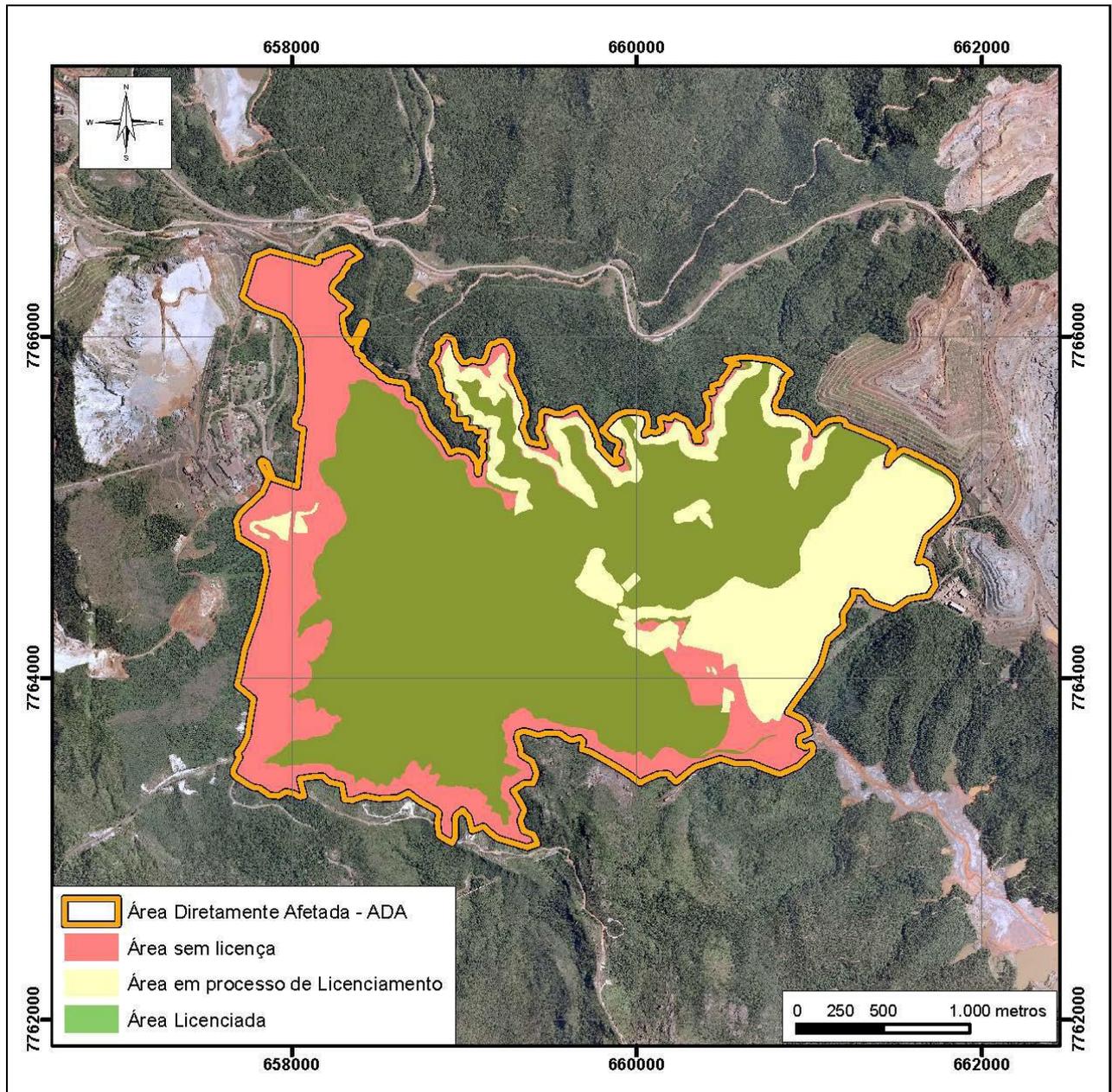
O projeto unificação e alteamento das barragens de rejeito Germano e Fundão tem como objetivo unificar as duas barragens de rejeito já existentes, contemplando as seguintes estruturas:

- Alteamento da barragem do Fundão com lançamento por espigotamento de rejeito arenoso e alteamentos sucessivos por montante a partir da cota 920m até 940m;
- Alteamento da barragem de Germano com lançamento por espigotamento de rejeito arenoso e alteamentos sucessivos por montante a partir da cota 920 até 940m;
- Lançamento de rejeito fino nos reservatórios das barragens de rejeito Germano e Fundão, até a El. 935m, considerando 5 metros de borda livre;
- Construção de um novo sistema extravasor para atender ao sistema de disposição de rejeitos entre as elevações 920 e 940m (PA LP+LI 015/1984/089/2012);
- Implantação de um sistema de rejeitoduto (arenoso e lama) na ombreira direita do reservatório da barragem de Germano;
- Obras de relocação de algumas estruturas existentes no entorno da barragem de Germano e que interferem diretamente com a cota futura do reservatório (El. 940m) para a viabilização do projeto, sendo elas: relocação de um trecho de cerca de 1,0 km de adutora de água de captação no rio Gualaxo; relocação de dois bueiros sob a estrada de Ferro Vitória Minas – EFVM, de propriedade da Vale; relocação de uma Estação de Tratamento de esgoto (ETE) e de um Aterro Sanitário da Unidade Germano; relocação de um trecho de 1,9 km de uma rede de distribuição de energia de 13,8kV que fornece energia para sistema de obras da adutora da barragem de Santarém; Relocação de portarias e de um prédio de operação, de propriedade da Samarco; relocação de um trecho de 1,5km da Linha de Transmissão (LT) de 138kV da CEMIG; e por fim a relocaçao de um trecho de certa de 1,0 km dos minerodutos I e III, de propriedade da Samarco, cujo licenciamento ambiental é competência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA.

A área diretamente afetada (ADA) é de 831,29 ha, alcançando cota de 940 m de alteamento dos reservatórios Germano e Fundão e um buffer de 20 m no entorno desta cota. No entanto, 75% da ADA se sobrepõe à áreas já licenciadas nos processos das barragens individualmente, sendo assim, a área nova diretamente afetada efetivamente por este projeto de ampliação é de **201,51** ha.

3. Caracterização Ambiental

Foram estudadas três alternativas locacionais para o empreendimento, quais sejam:

Alternativa 1: Alteamento das barragens de rejeito Germano e Fundão (Fase II) que compreende o alteamento das barragens Germano e Fundão da El. 920 até El. 940m e a unificação de seus reservatórios, com rejeitos arenosos e lama, a partir do alteamento da barragem do Fundão com rejeito arenoso até El. 920. (Fase I);
Alternativa 2: Pilha Lateral, situada próxima a ombreira esquerda da barragem do Germano;
Alternativa 3: Pilha da Área Muller, localizada próxima ao subdistrito de Bento Rodrigues.

Sobreposição da ADA pelo projeto Unificação e Alteamento das Barragens de Rejeito Germano e Fundão com as áreas licenciadas e em licenciamento. Fonte: EIA Samarco.

3.1 Meio Físico

O arcabouço geológico da ADA é constituído predominantemente por filitos sericiticos, filitos grafitosos e metadiamictitos do Grupo Sabará, unidade de topo do Supergrupo Minas; e quartizito micáceo, incluído na Formação Santo Antônio do Grupo Itacolomi. O contato entre os dois grupos é gradacional e em grande parte da ADA as unidades geológicas não afloram.

A rede hidrográfica do projeto pertence a bacia Federal do Rio Doce, abrangendo uma parcela da bacia hidrográfica estadual do rio Carmo, que ao confluir com o rio Piranga forma o rio Doce. A AII/AID esta inserida na sub-bacia do rio Gualaxo do Norte, afluente da margem esquerda do rio do Carmo, englobando parte da sub-bacia do córrego Santarém, afluente direto do rio Gualaxo do Norte pela margem esquerda, e onde estão inseridos os dois barramentos do projeto.

Foi apresentado relatório de prospecção espeleológica, onde a região foi avaliada preliminarmente como de alto potencial para ocorrência de cavidades devido a presença de rochas quartzíticas do Grupo Itacolomi. No entanto durante as atividades de prospecção verificou-se que a morfologia original já foi alterada por instalações do empreendimento minerário dificultando o reconhecimento de feições potenciais para ocorrência de cavernas. Das cavidades identificadas na área de estudo, três serão afetadas pelo projeto (BG-01; BG-04 e BG-05), e são alvo de requerimento de supressão, já que se situam em cotas inferiores a 940 metros, para a qual o reservatório de rejeito será alteado.
Para caracterização da qualidade do ar na região do empreendimento foi selecionado o ponto de monitoramento localizado na comunidade Bento Rodrigues, subdistrito de Santa Rita Durão, pertencentes ao município de Mariana. Este ponto está inserido na AII do empreendimento. Os resultados analíticos de partículas totais em suspensão apresentaram concentrações dentro do limite de referencia estabelecido pela resolução CONAMA nº 03/90 para concentração diária, igual a 240 microgramas por metro cúbico, em todas as campanhas de monitoramento consideradas no período da analise (06/06/2012 a 26/05/2013).
Para a caracterização da qualidade das aguas superficiais na região do empreendimento o EIA apresenta dois pontos de monitoramento, sendo estes localizados no córrego Santarém (ponto P01 no vertedouro da barragem Santarém e ponto P02 no córrego Santarém). Cabe ressaltar que a periodicidade de coleta é mensal. A comparação dos parâmetros analisados com os padrões estabelecidos na legislação de referencia foi feita utilizando-se os limites para cursos d'agua Classe 2, conforme classificação estabelecida na DN COPAM nº 09/1994, que dispõe sobre o enquadramento da bacia hidrográfica do rio Piracicaba. Ambos apresentaram resultados em conformidade com os limites estabelecidos pela DN COPAM/CERH nº01/2008 em todas as amostras.
O clima é caracterizado como de transição, típico de regiões interioranas mais elevadas, numa zona tropical de altitude. De acordo com a classificação de Koppen, é mesotérmico do tipo Cwb, temperado chuvoso e moderadamente quente, com temperatura media do mês mais quente inferior a 22ºC. Apresenta duas estações bem marcadas, sendo o verão chuvoso e o inverno seco. De acordo com registros obtidos na estação pluviométrica da Unidade de Germano, de propriedade da Samarco, a precipitação media anual é de 1.800 mm, registrado no período entre 1976 e 2008.

3.2 Meio Socioeconômico

As comunidades mais próximas ao empreendimento são o Distrito de Santa Rita Durão e o Subdistrito de Bento Rodrigues, pertencentes ao município de Mariana, que possui população de 54.219 (IBGE, 2010).
De acordo com dados do EIA, a Associação Comunitária de Bento Rodrigues estima uma população de cerca de 620 pessoas em 2012, em aproximadamente 200 domicílios no subdistrito. A população de Santa Rita Durão no mesmo ano é estimada em 2041 habitantes. Conforme o estudo de Percepção Ambiental, a associação comunitária de Santa Rita Durão apontou a poluição do rio Piracicaba como sendo o mais grave problema ambiental do Distrito. Citou ainda a falta de coleta seletiva de lixo por parte da Prefeitura Municipal. Já a população do subdistrito de Bento Rodrigues apontou insatisfação com o grande volume de poeira, no período seco, e de lama, no período chuvoso. Como causa, foi indicada a falta de asfaltamento da estrada que serve de acesso ao subdistrito. Foi apontado também a irregularidade fundiária de diversas propriedades como sendo outro problema ambiental.
A economia do subdistrito de Bento Rodrigues, assim como de todo o distrito de Santa Rita Durão, tem como atividade básica a indústria extrativa mineral desenvolvida por empresas privadas de grande porte, principalmente Vale S.A. e Samarco Mineração S.A., que empregam boa parte da mão de obra local. O comercio de Bento Rodrigues é pouco diversificado, registrando-se grande dependência de Mariana. Observa-se a existência de bares e restaurantes, além de mercearias com pouca relevância em termos de geração de emprego ou mesmo de recolhimento de tributos.

Quanto ao Relatório de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica, obteve aprovação pelo IPHAN, conforme Protocolo R0467764/2013 de 19/12/2013, Oficio/GAB/IPHAN/MG 2313/2013, sendo necessária para obtenção de anuência para a fase de LO a aprovação da pesquisa de Patrimônio Imaterial, além do procedimento de Educação Patrimonial.

3.3 Meio Biótico

3.3.1 Flora

O Complexo Minerador Germano-Alegria está inserido no extremo sul da serra do Espinhaço, região correspondente á zona de transição de dois biomas brasileiros, Mata Atlântica e Cerrado. A análise da cobertura vegetal das áreas de influência do projeto teve início em escritório, com o levantamento bibliográfico acerca dos aspectos fitogeográficos regionais e análise de imagem satélite com a sobreposição do projeto. A caracterização florística da área foi realizada com levantamentos em campo de dados quali-quantitativos da flora, por meio de caminhamento aleatório e coleta dos dados e levantamento fitossociológico. A seguir esta a caracterização das fitofisionomias locais.

Floresta estacional semidecidual

Na área do empreendimento os remanescentes de Floresta Estacional estão presentes no fundo dos vales, adjacente aos cursos d’água e nas encostas cujos solos são mais profundos, favorecendo o armazenamento de água no perfil. No primeiro caso, a floresta pode ser denominada mata ciliar e, no segundo mata de encosta. De acordo com o sistema de classificação da vegetação brasileira, essas fisionomias recebem, respectivamente, as denominações de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e Floresta Estacional Semidecidual Montana, porem elas não foram separadas no mapeamento, pois são muito semelhantes e a transição entre elas é gradual, impossibilitando traçar um limite preciso entre ambas.
Como resultado de ações antrópicas, estas fisionomias encontram-se bastante alteradas na área e atualmente, os remanescentes florestais estão representados por formações secundárias em diferentes estágios de sucessão ecológica. De acordo com a definição de vegetação secundária disposta na Resolução CONAMA n° 392/2007 predominam na ADA, AID e AII fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual nos estágios inicial e médio de regeneração.

Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração
Trechos de Floresta Estacional em estágio inicial de regeneração foram observados nas áreas de influência do projeto ocupando 21,25 ha na ADA e 13,13 ha na AID/AII. No entanto, considerando que existem sobreposições com áreas já licenciadas e em licenciamento nessas barragens, a área efetivamente afetada por esta fitofisionomia exclusivamente no empreendimento em pauta é de 20,50 ha. Os trechos de floresta em estágio inicial de regeneração ocorrem de forma esparsa, geralmente adjacentes a trechos de floresta semidecidual em estágio médio de regeneração, plantações de eucalipto abandonadas e ambientes antropizados, apresentando, portanto, menor riqueza de espécies típicas das formações florestais primárias e nos estágios mais avançados de regeneração. Dentre as espécies arbustivas se destacam espécies de ampla distribuição geográfica das famílias Asteraceae, Melastomaceae e Rubiaceae e diversas lianas.

Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração
A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração ocupa 95,67 ha na AID/AII e 91,42 ha na ADA. No entanto, no âmbito deste empreendimento, a área diretamente afetada efetiva referente a esta fitofisionomia é de 20,38 ha, desconsiderando-se as áreas já licenciadas e em licenciamento das barragens de Germano e Fundão que se sobrepõem à ADA atual.

Destaca-se nessa formação a riqueza e a diversidade de espécies de hábito arbóreo. No sub-bosque, além das plântulas dos táxons que compõem o dossel e espécimes de pequeno porte, entre as quais destaca-se a representatividade das famílias Rubiaceae e Melastomataceae, também são comuns espécies Piperaceae. Nos trechos predominantes com gramíneas exóticas, quase inexistem espécies arbustivas e herbáceas autóctones.

Candeial

Esse ambiente ocupa cerca de 11,28 ha na ADA, mas desconsiderando o total de áreas já licenciadas que se sobrepõem a ADA efetiva representada por candeial é de 5,13 ha. Embora considerado uma formação florestal, na região do presente estudo o candeial é caracterizado por um estrato arbóreo ralo, arvóres distribuídas espaçadamente no ambiente, não formando um dossel contínuo. Em certos locais, a candeia pode constituir a totalidade das espécies contudo, é comum ocorrer também uma mistura com espécies acessórias, a maioria delas típica da borda da floresta.

Eucaliptal sem manejo

Na região do presente estudo grande parte das áreas anteriormente ocupadas pela Floresta Estacional Semidecidual foram convertidas em grandes plantações de eucalipto, com a finalidade de produzir carvão vegetal. Atualmente esse ambiente ocupa cerca de 126,30 ha na ADA, e 744,25 ha na AID/AII. Ressalta-se que 55,01 ha é a área de eucaliptal efetivamente afetada, ou seja, que não está sobreposta a áreas já licenciadas.

No estrato arbóreo regenerante a densidade de indivíduos nativos é menor quando comparado com os trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. Essa menor densidade de árvores acarreta na formação de um dossel descontínuo, permitindo maior penetração de luz no sub-bosque e favorecendo a proliferação de táxons invasores que se adaptam muito bem nesse ambiente, competindo com as espécies nativas por nutrientes, luz solar, e/ou mesmo por espaço físico. O sub-bosque então é caracterizado pela dominância de gramíneas invasoras e quase ausência de espécies nativas típicas desse estrato.

Áreas com predominância de gramíneas exóticas

São caracterizadas pela presença de uma vegetação totalmente descaracterizada, havendo coberturas vegetais formadas quase que por completo por gramíneas exóticas, além de espécies ruderais. Esses ambientes ocupam 65,05 ha na ADA e 166,97 ha na AID/AII, mas somente 55,01 ha correspondente a nova intervenção.

Vegetação intensivamente manejada e Talude revegetado

Esse ambiente ocupa 0,32 ha na ADA. Na AID/AII ocupa uma área de 7,44 ha, não se verificando sobreposição com áreas já licenciadas ou em licenciamento. Sua composição florística é semelhante aos trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. Possui alto adensamento de vegetação herbáceo-arbustiva, sendo também frequente a ocorrência de espécies arbóreas. Devido ao manejo periódico com o desbaste da vegetação e corte das árvores, raramente se observam indivíduos com mais de 3,0 m de altura.

Os taludes revegetados ocupam 24,45 ha na ADA e 18,53 ha na AID/AII, sendo que 4,38 ha de nova intervenção. A região é caracterizada pela ausência de espécies nativas e pela dominância de espécies herbáceas.

Composição florística da ADA

Durante os levantamentos de campo foram registradas 216 espécies vegetais na ADA do empreendimento. Foram identificados 202 táxons ao nível de espécie, sendo 12 ao nível genérico, dois apenas ao nível de família e sete foram listadas como a conferir, devido á incerteza de se tratar realmente da espécie indicada. Trinta e quatro espécies são consideradas endêmicas do domínio Mata Atlântica. Mesmo descaracterizada em função da substituição da Floresta Estacional

Semidecidual Montana por plantações de eucalipto em grande parte da área, na atualidade é notável o caráter florestal da cobertura vegetal na ADA, devido á regeneração natural.

Espécies ameaçadas de extinção

Nos estudos florísticos realizados foram encontrados nove representantes da flora brasileira ameaçadas de extinção, listados na Portaria M.M.A. Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção). Duas foram encontradas na ADA do empreendimento, sendo elas *Dalbergia nigra* (Jacarandá-caviúna, Jacarandá-da-bahia) e *Euterpe edulis* (Palmito-Jussara), e sete na AID/AII, *Ocotea odorífera* (Canela-sassafrás), Ocotea tabacifolia (Canela), *Virola bicuhyba* (Bicuíba), *Euplassa semicostata*, *Apuleia leiocarpa*, *Myrceugenia brevipedicellata* e *Andrea selloana*.

3.3.2 Fauna

Hepertofauna
A elaboração da lista de répteis foi realizada através de dados primários e secundários, sendo que, os dados primários foram conduzidos nas duas. Durante os levantamentos de campo realizados na ADA e AID/AII foram registradas 21 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em sete famílias. A família Hylidae apresentou o maior número de espécies (14 no total), seguida por Leptodactylidae (duas espécies) e Brachycephalidae, Bufonidae, Craugastoridae, Hylodidae e Leiuperidae com apenas uma espécie cada.
Obteve-se o registro de 14 espécies exclusivamente na ADA e grande parte delas são comuns, possuem ampla distribuição geográfica e ocupam uma série de microambientes mas, por outro lado foram registradas espécies sensíveis ás alterações do hábitat. Foram registradas quatro espécies de répteis, pertencentes á três famílias: Viperidae (duas espécies), Chelonidae e Colubridae, com uma espécie cada. Nenhuma espécie de anfíbio ou réptil registrados na ADA encontra-se listada como ameaçada de extinção.

Avifauna
Para a caracterização da avifauna regional, foi elaborada uma compilação de dados secundários de pesquisas realizadas nos municípios próximos ao empreendimento, bem como estudos realizados na RPPN Santuário do Caraça, no Parque Estadual do Itacolomi, localizado no município de Ouro Preto e na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, localizada no município de Santa Bárbara.
As espécies registradas através de dados primários na ADA correspondem a 64 táxons que, juntamente com os registros da AID/AII, totalizou 91 espécies de aves, pertencentes a 32 famílias e 14 ordens. Esse número representa 21% da avifauna registrada na região do empreendimento, caracterizado principalmente por aves da Mata Atlântica.
Das espécies registradas, 28 foram exclusivas da ADA, 18 ocorreram apenas nos registros da AID/AII e 66 foram comuns em todas as áreas do empreendimento. As famílias mais representativas na ADA e AID/AII do empreendimento foram Tyranidae (n=17), Thraupidae (n=13), Thamnoplilidae (n=8) e Rhynchocylidae (n=7).
Do total de espécies de aves registradas, três encontram-se em alguma categoria de ameaça: o gavião-pombo-grande (*Pseudastur polionotus*), a choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*) e o macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*). Essas espécies estão presentes tanto na ADA como na AID e AII.
Também foi identificada a presença de um casal do gavião-pombo-grande, os registros ocorreram em dias e pontos de amostragem distintos, sendo que a freqüência de contato com os indivíduos sugere que as áreas de influências do empreendimento são territórios defendido por eles. Essa espécie utiliza os principais fragmentos florestais nativos ainda existentes na região de inserção do

empreendimento em estudo para suas atividades vitais, e de modo geral, a formação de casais de aves de rapina é associada ao estabelecimento de territórios para formação de ninho.

Mastofauna

O diagnóstico e a caracterização na ADA e AID/AII utilizaram como base os dados primários coletados durante duas campanhas, contemplando a sazonalidade local. Foram registradas 26 espécies de mamíferos não voadores, agrupadas em oito ordens e 16 famílias. Destas, 19 são mamíferos de médio e grande porte e 7 corresponde ao grupo de pequenos mamíferos.

Comparando os resultados obtidos para a ADA e para a AID/AII com os dados secundários, as 26 espécies registradas por meio de dados primários correspondem á 41,3 % das 63 espécies listadas para a região.

Dentre as 19 espécies de mamíferos de médio e grande porte listadas, 11 tiveram sua ocorrência confirmada tanto na ADA quanto na AID, uma (*Puma concolor*) foi detectada apenas na ADA e as outras 7 foram registradas apenas na AID. Ressalta-se, no entanto, que devido á exigência de grandes áreas de vida e á elevada capacidade de dispersão da maioria das espécies desse grupo, os indivíduos registrados apenas na ADA ou na AID/AII possivelmente extrapolam os limites das mesmas, apresentando ocorrência potencial para ambas. A ordem Carnívora foi a mais representativa dentre todos os mamíferos registrados, seguida das ordens Didelphimorphia, Cingulata, Primates e Rodentia, cada uma dessas com três espécies registradas.

A amostragem de pequenos mamíferos resultou em um total de 25 indivíduos, pertencentes á seis espécies, sendo duas da ordem Didelphimorphia e quatro da ordem Rodentia. Considerando as 19 espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas, três estão incluídas em categorias de ameaça, de acordo com as listas consultadas (COPAM, Deliberação Normativa MMA n° 147/2010; Instruções Normativas n° 03/2003; Machado et al., 2008 e n° 05/2004; IUCN, 2012), sendo elas: *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus sp*. (gato do mato) e *Puma concolor* (suçarana).

Ictiofauna

Não houve levantamento de ictiofauna nas áreas das barragens, conforme justificativa apresentada pelo empreendedor, protocolo R0357779/2014, em função de não haver condições favoráveis à de sobrevivência de vertebrados aquáticos, pois se constituem de deposição de rejeitos, lama e materiais sólidos advindos do beneficiamento de minério de ferro, representando também alto risco à segurança da equipe técnica. Além disso, o inventário de avifauna nas áreas dessas barragens não registro aves aquáticas piscívoras, apontando para a ausência de ictiofauna.

Diante disso, foi apresentado o Relatório de Monitoramento de ictiofauna da Barragem Santarém, onde é feita a captação/recirculação d'água do processo produtivo da empresa, localizada a jusante das Barragens de Germano e Fundão. O levantamento de ictiofauna na Barragem Santarém teve respaldo na Licença de Pesca Científica Categoria D no 132/2014 IEF/MG.

Foram registradas apenas 3 espécies de peixes de pequeno porte, com ampla distribuição ao longo da Bacia do Rio Doce, à qual pertence o córrego Santarém: Oligosarcus argenteus (Lambari-bocarra) e Cichlasoma facetum (Acará), e Poecilia reticulata (Barrigudinho), espécie exótica. Nenhuma dessas espécies consta das listas da fauna ameaçada de extinção, em âmbito estadual (DN COPAM 147/2010) e federal (Portaria MMA 445/2014).

É imprescindível a continuidade do monitoramento da Barragem Santarém, bem como de pontos a jusante da mesma, para aumentar o conhecimento da comunidade da fauna aquática local e os impactos do empreendimento sobre a mesma, permitindo assim a proposição de medidas mitigadoras/compensatórias que permitam sua conservação.

4. Intervenção Patrimônio Espeleológico

Na área do projeto foram realizados estudos espeleológicos que identificaram a ocorrência de cinco feições cársticas na ADA do empreendimento, que foram codificadas em BG-01, BG-02, BG-03, BG-04 e BG-05. Em 10/04/2014, foi protocolado (R0591200/2014) o relatório final dos estudos espeleológicos incluindo a proposta de classificação do grau de relevância das cavidades. A equipe técnica da Supram Central considerou que os métodos empregados para a avaliação dos atributos listados na Instrução Normativa MMA Nº02/2009 foram satisfatórios. Serão mencionados neste Parecer Único apenas os atributos que levaram à classificação final da relevância das cavidades naturais subterrâneas.
Para a escala Regional foi incluída amostragem de 99 cavidades na mesma unidade espeleológica, e para escala Local 80 cavidades na mesma Unidade Geomorfológica. Foi efetuada a prospecção em toda a área diretamente afetada pelo empreendimento e seu entorno imediato de 250 metros. No total, foram percorridos 130 km de trilhas em uma área de aproximadamente 1.286 ha, correspondendo a 100% da área do projeto. O caminhamento foi validado por técnicos da Supram Central em 11/06/2014 (AUTO DE FISCALIZAÇÃO Nº 54061/2014). A feição cárstica BG-02 foi caracterizada como reentrância na rocha, não apresentando aspectos relevantes do ambiente subterrâneo. As demais feições cársticas foram caracterizadas como cavidades naturais subterrâneas. Estas quatro feições são objeto de requerimento de supressão com impactos irreversíveis.
Quanto à compensação espeleológica, foi verificada a impossibilidade de cumprimento do art. 4º, § 1º, do Decreto nº 99.556/90, sendo encaminhado Oficio 1024/2014, protocolo 735409/2014, para abertura de processo junto ao ICMBio para outras formas de compensação. Enquanto tramita o processo de compensação, que será objeto de condicionante no Anexo I deste Parecer, o empreendedor propõe a implantação de um dique no interior do reservatório da barragem para preservar a área de influência das 4 cavidades, conforme protocolos R0329583/2015 e R0335491/2015.

4.1 Geoespeleologia

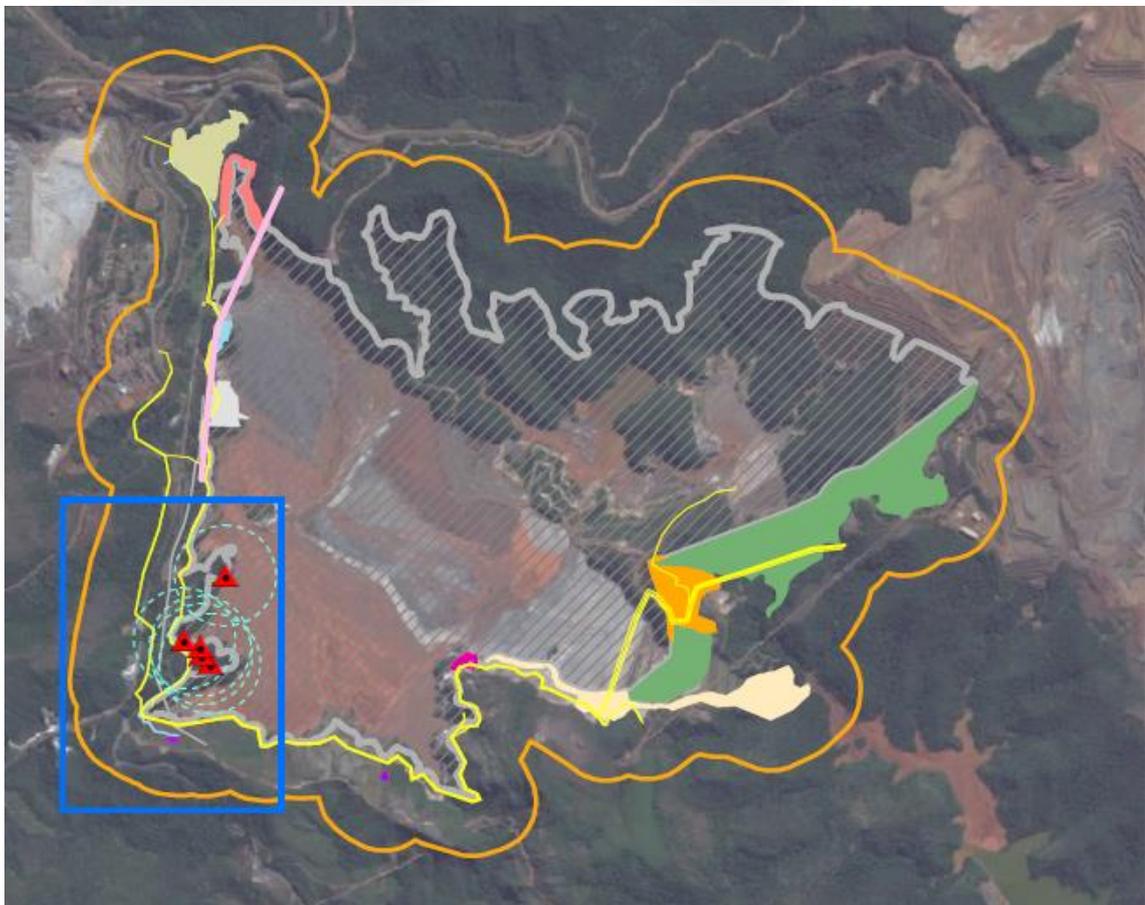
A escala Local de análise foi definida pela Unidade Geomorfológica compreendida pela encosta oriental da Serra de Antônio Pereira e do Platô da Serra do Caraça e suas porções adjacentes mais rebaixadas onde estão inseridas as quatro cavidades da área das barragens, contabilizando 80 cavernas no quartzito. A escala Regional, por sua vez, é composta por 99 cavidades, situadas nas áreas de quartzito da Unidade Espeleológica Quadrilátero Ferrífero.
O litotipo presente nas cavernas estudadas está relacionado ao Grupo Itacolomi, que representa o topo do Supergrupo Minas, sendo composto por quartzitos, filitos quartzosos, filitos, quartzitos com seixos e conglomerados. Todas as cavidades apresentam gênese relacionada a deposito de tálus formado por basculamento de blocos, padrão planimétrico, morfologia das seções e mesoformas comuns em cavernas quartzíticas, tanto na escala local quanto regional.
As cavidades BG-01, BG-03, BG-04 e BG-05 apresentaram poucos espeleotemas configurados como coraloides e crostas.

4.2 Espeleometria

A projeção horizontal apresentou uma média de 16,12 m, com valores mínimos e máximos de 5,5 m e 40,6 m. O desnível médio foi de 3,32 m, com valores mínimos e máximos de 1,2 m e 6,0 m. A área apresentou uma média muito baixa, de 46,74 m^2, com valores mínimos e máximos de 14 m^2 e 112,8 m^2, respectivamente. Já o volume estimado apresentou uma média de 86,2 m^3, com valores mínimos e máximos de 6 m^3 e 206 m^3 respectivamente. De acordo com dados espeleométricos acima as cavidades são individualmente e, em conjunto, de pequenas dimensões. Seus dados médios dimensionais são abaixo da media das cavidades da escala Regional.

Destaca-se que a metodologia estabelecida na IN 02/2009 para formação das classes (alta, media e baixa), utilizando Media e Desvio Padrão, gera uma distorção em que, a Media menos (-) o Desvio Padrão resulta em valores negativos, ou seja, nenhuma cavidade é classificada na Classe Baixa, pois qualquer valor acima de 0 (Zero) já entra na Classe Media, com "importância significativa" na escala regional.

Dados espeleométricos das cavidades

Nome	UTM X	UTM Y	Altitude	PH	Desnível	Area	Volume
BG-01	658141	7764154	926	40,6	6,0	112,8	206,0
BG-02	658064	7763819	944	5,5	1,2	14,0	6,0
BG-03	658024	7763763	953	9,5	2,8	30,0	42,0
BG-04	658017	7763804	952	6,3	2,8	34,3	79,0
BG-05	657939	7763840	941	18,7	3,8	42,6	98,0

Localização das cavidades.

4.3 Bioespeleologia

4.3.1 Amostragem da fauna associada ao ambiente subterrâneo

As condições do ambiente subterrâneo foram avaliadas qualitativamente pela observação da incidência da luz solar nas cavidades, presença de umidade e de água no interior das cavidades e pela presença de organismos fotossintetizantes e de fungos. O ambiente subterrâneo foi divido em

três áreas de acordo com o nível de intensidade luminosa: Zona de entrada, zona de penumbra e zona afótica.
Foram realizadas duas campanhas para a amostragem da fauna, uma em Outubro de 2013 (período seco) e outra em Janeiro de 2014 (período chuvoso). Dados pluviométricos apresentados pelo empreendedor demonstram que as coletas foram realizadas contemplando a sazonalidade. A fauna de invertebrados foi amostrada pelo método de busca ativa, realizada em diferentes substratos tais como: substratos rochosos, bancos de sedimento, acúmulos de guano e detritos vegetais. Toda a área das cavidades foi averiguada e o esforço amostral correspondeu a 30 minutos/10 m^2 de área. Os organismos foram identificados em campo ou coletados para identificação posterior em laboratório (Autorização IBAMA 223/2013 NUFAS/MG). Para amostragem de quirópteros também foi adotado o método de busca ativa. O tamanho populacional para o grupo foi estimado por meio de censo visual. A amostragem dos demais vertebrados nas cavidades foi pontual, e sua presença e identificação foram efetuadas por meio de registro fotográfico.
Os invertebrados coletados em campo foram triados, agrupados em morfotipos e identificados com auxílio de chaves para características morfológicas. Posteriormente os morfotipos foram avaliados por taxonomistas, para que fossem efetuadas identificações mais precisas. Os espécimes coletados serão depositados em coleções científicas de referência (Instituto Butantan e MZUSP).
A ocorrência de potenciais troglóbios foi avaliada pela observação de características morfológicas dos espécimes que poderiam indicar adaptações ao ambiente subterrâneo, tais como ausência ou redução dos olhos, coloração pálida e alongamento do corpo e dos apêndices; características denominadas troglomorfismos.

4.3.2 Análise de dados

Foi realizada uma avaliação qualitativa da diversidade de substratos orgânicos presentes em cada cavidade. A ocorrência de qualquer um dos sete substratos orgânicos listados na IN MMA Nº2/2009 em cada cavidade foi registrada. A diversidade de substratos orgânicos foi considerada alta para as cavidades que apresentaram de quatro a sete tipos de substratos e baixa para as cavidades que apresentaram até três tipos de substratos.
A análise de riqueza foi feita considerando-se os valores de média e desvio-padrão da riqueza absoluta encontrada no conjunto das quatro cavidades avaliadas. As riquezas observadas em cada cavidade foram então consideradas alta, quando a cavidade apresentou valores acima do intervalo média + desvio-padrão; média, quando a cavidade apresentou valores de riqueza dentro do intervalo média ± desvio -padrão ou baixa, quando a cavidade apresentou valores abaixo do intervalo média – desvio - padrão. A riqueza de espécies por cavidade foi calculada considerando todas as campanhas de campo realizadas, a partir dos organismos observados e coletados.
A abundância absoluta de cada morfo-espécie foi avaliada durante as observações de campo e pelas identificações do material coletado, considerando-se apenas os indivíduos para os quais os adultos apresentam tamanho corporal maior ou igual a 1 cm, conforme definido na Instrução Normativa MMA nº 2/2009. A análise do atributo "abundância relativa de espécies" foi realizada avaliando-se a proporção de espécies/morfo-espécies que apresentaram alta abundância em cada cavidade. A abundância de cada espécie/morfo-espécie foi, por sua vez, classificada em alta, média e baixa observando-se os valores obtidos pela divisão da amplitude da abundância de cada espécie/morfo-espécie para cada época amostral, utilizando-se o maior valor de abundância observado entre as campanhas. As morfoespécies amostradas em apenas uma cavidade foram consideradas, por precaução, como de abundância alta, uma vez que o método de análise adotado não permite o cálculo de sua abundância relativa.

4.3.3 Resultados

A cavidade BG-01 apresentou zona de entrada e de penumbra. A zona de entrada, devido à incidência direta de luz solar, caracterizou-se pela presença de organismos fotossintetizantes como musgo, pteridófitas, brotos e capins. Tais características indicam essa região como uma extensão do ambiente externo, constituindo-se como uma área de ecótono entre esse meio e o subterrâneo. Na

zona de penumbra, por outro lado, a vegetação esteve sempre ausente. Já a cavidade BG-03 apresentou incidência de luz solar direta em 100% de sua área, sendo, portanto, desconstituída até mesmo de zona de penumbra. Observou-se a presença de musgos, brotos e bromélias nesta cavidade. A cavidade BG-04 também apresentou apenas zona de entrada, com vegetação formada por musgos e brotos. Por fim, a cavidade BG-05 apresentou tanto zona de entrada como zona de penumbra, e a vegetação, representada por musgos, brotos e briófitas, foi observada apenas na zona de entrada. Nenhuma das cavidades apresentou zona afótica.

Foram registrados 145 indivíduos, distribuídos em 104 morfo-espécies de invertebrados. Quanto aos vertebrados, foram registrados cinco indivíduos de duas espécies de anfíbios e três indivíduos da ordem Chiroptera. A análise de rarefação de riqueza de espécies demonstrou que a riqueza observada esteve dentro da estimada para a área do empreendimento.

Segundo o estudo apresentado, todas as morfo-espécies de invertebrados encontradas foram consideradas de ocorrência epígea, ou seja, ocorrem em ambientes semelhantes ao ambiente da zona de entrada das cavidades, como ocos de troncos, pequenas reentrâncias em afloramentos rochosos e folhiço. Muitos dos táxons registrados podem ser considerados acidentais, frequentando o ambiente próximo à abertura das cavidades por ser contínuo ao ambiente epígeo. Pela avaliação dos taxonomistas responsáveis pela identificação de troglomorfismos, nenhum dos espécimes encontrados foi considerado troglóbio ou troglomórfico.

Quanto aos quirópteros, apenas a cavidade BG-01 apresentou registro da ocorrência do grupo, identificado no estudo como três indivíduos da família Phyllostomidae. O estudo afirma que durante a amostragem os morcegos saíram em voo antes que pudessem ser capturados, e a identificação mais precisa desses indivíduos não foi possível. Morcegos desempenham uma importante função ecológica para as cavidades naturais subterrâneas, relacionada ao aporte de recursos orgânicos para o interior das mesmas. Morcegos da família Phyllostomidae apresentam uma dieta bastante variada, incluindo representantes polinizadores, frugívoros e dispersores de sementes, nectarívoros e espécies hematófagas. Além disso, alguns representantes desta família mantêm uma forte associação com cavidades, sendo estas um componente vital para tais espécies. Alguns representantes da família Phyllostomidae assim consideradas apresentam distribuição conhecida para o Quadrilátero Ferrífero, como *Diphylla ecaudata, Anoura caudifer* e *Chrotopterus auritus*.

Os métodos de amostragem utilizados para a caracterização da fauna de quirópteros no empreendimento não permitem inferir se o grupo apresenta populações estabelecidas na área de estudo. A amostragem dos quirópteros não foi sistematizada e os intervalos entre as campanhas de coleta foram superiores ao que a Instrução Normativa MMA Nº2/2009 prevê para considerar uma população como estabelecida. Portanto, a equipe técnica da Supram Central considera, por precaução, os atributos “Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica relevante”, “População residente de quirópteros” e “Presença de trogloxeno obrigatório” como presentes nas cavidades onde ocorreu o registro visual de morcegos e de guano (BG-01 e BG-05).

Adicionalmente, é importante destacar que algumas espécies da família Phyllostomidae consideradas, atualmente, ameaçadas de extinção pelas listas oficiais, apresentam distribuição geográfica conhecida para a região Central do Estado. Como a identificação mais precisa de Phyllostomidae não foi possível durante a execução do estudo, será condicionante deste parecer único a execução de um programa de monitoramento de quirópteros na área do empreendimento, a fim de obter uma identificação mais precisa das espécies que ocorrem na área, e avaliar o impacto do empreendimento sobre a fauna de quirópteros.

Dentre os substratos orgânicos listados na IN MMA Nº2/2009 foram encontrados: material vegetal, raízes e fezes de vertebrado não voador (em todas as cavidades); detritos (nas cavidades BG-01 e BG-03); guano (BG-01 e BG-05) e carcaças (BG-03). Assim, conforme método de análise do atributo adotado pelo estudo, a diversidade de substratos orgânicos foi considerada baixa para a cavidade BG-04 e alta para as demais cavidades.

A riqueza (S) correspondeu a 28,4 ± 14,22 espécies. Esse atributo foi considerado alto para a cavidade BG-05 (S=50), médio para as cavidades BG-01, BG-03 e BG-04 (S=34, 21 e 24, respectivamente). Com relação ao atributo “abundância relativa de espécies”, a proporção de

espécies que apresentou alta abundância correspondeu a 60% na cavidade BG-01, 100% na cavidade BG-03, 60% na cavidade BG-04 e 85% na cavidade BG-05. A IN MMA Nº2/2009 prevê que o atributo "Alta abundância relativa de espécies" seja considerado presente para as cavidades que apresentem 30% ou mais de espécies com abundância alta. Dessa forma, segundo o método de análise adotado pelo estudo, o atributo foi considerado presente em todas as cavidades avaliadas.
Todos os demais atributos listados na IN MMA Nº 2/2009 foram considerados ausentes nas cavidades estudadas.

4.4 Relevância Final das cavidades

Considerando os atributos físicos e bióticos apresentados, todas as cavidades avaliadas foram classificadas como de alta relevância. Todas as cavidades apresentaram importância acentuada no enfoque Regional e Local. Os atributos que levaram a classificação final das cavidades estão listados no quadro abaixo.

CAVIDADE	ATRIBUTOS CLASSIFICATÓRIOS	IMPORTÂNCIA		RELEVÂNCIA FINAL
		Enfoque regional	Enfoque Local	
BG-01	Presença de população estabelecida com função ecológica relevante	Acentuada	Acentuada	ALTA
	Alta abundância relativa de espécies	Acentuada	Acentuada	
	Presença de trogloxeno obrigatório	Acentuada	Acentuada	
	Alta diversidade de substratos orgânicos	-	Acentuada	
BG-03	Alta abundância relativa de espécies	Acentuada	Acentuada	ALTA
BG-04	Alta abundância relativa de espécies	Acentuada	Acentuada	ALTA
BG-05	Alta riqueza de espécies	Acentuada	Acentuada	ALTA
	Presença de população estabelecida com função ecológica relevante	Acentuada	Acentuada	
	Alta abundância relativa de espécies	Acentuada	Acentuada	
	Presença de trogloxeno obrigatório	Acentuada	Acentuada	

5 Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

As duas barragens já existentes possuem outorga da intervenção em recursos hídricos. O barramento de Fundão possui Portaria de Outorga 2319/2013, via processo 01078/2012, que revalidou a portaria 335/2007, para finalidade barramento sem captação. Para a barragem de Germano foi emitida Portaria 1940/2010, obtida via processo 03524/2008. Para o bueiro de travessia ferroviária foi apresentada Certidão de Dispensa 014/2011.

6 Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A implantação do projeto Unificação e Alteamento das Barragens de Rejeito Germano e Fundão irá ocupar uma área total de 831,29 ha, alcançando a cota 940 m de alteamento dos citados reservatórios (que serão unificados) e um buffer de 20 m no entorno desta cota, além das áreas destinadas às relocações de estruturas necessárias à implantação deste empreendimento, nas porções oeste e sul-sudoeste dos reservatórios. No entanto, uma grande parte dessa área, correspondente a 629,78 ha (75%), se sobrepõe a áreas que já estão em processo de licenciamento ambiental ou já licenciadas para operação ou instalação.

A Área Diretamente Afetada (ADA) efetiva deste projeto, portanto, será de 201,51 ha, já excluídas aquelas áreas licenciadas ou em processo de licenciamento ambiental, acima referidas, com supressão de vegetação nativa em 99,61 ha nas tipologias de candeial, eucaliptal sem manejo e floresta estacional semi-decidual, nos estágios inicial e médio de regeneração, conforme quantitativos indicados no quadro a seguir:

Quadro - Uso do solo e cobertura vegetal da Área Diretamente Afetada (ADA) efetiva pelo projeto Unificação e Alteamento das Barragens de Rejeito Germano e Fundão, descontando-se as sobreposições com outros processos

Situação	Uso do solo e Cobertura vegetal	APP Curso D'água	APP Declividade	Fora de APP	Total Geral
Área sem licença	Área assoreada	1,20		0,61	1,81
	Área de predominância de gramíneas exóticas	3,20	0,03	53,56	56,79
	Barragem de Rejeito	0,13		0,10	0,23
	Barragem de Rejeito Germano	0,11		7,46	7,57
	Candeial			5,13	5,13
	Estrada Pavimentada			3,19	3,19
	Eucaliptal sem manejo	3,73	0,56	49,31	53,60
	Floresta Estacional em estágio inicial de regeneração		0,02	20,48	20,50
	Floresta Estacional em estágio médio de regeneração	0,72	0,03	19,63	20,38
	Instalação Operacional			0,67	0,67
	Solo Exposto	1,46	0,06	25,42	26,94
	Talude Revegetado	0,17		4,21	4,38
	Vegetação Intensivamente Manejada			0,32	0,32
Total (área sem licença ambiental)		**10,72**	**0,70**	**190,09**	**201,51**

Estão previstas intervenções em Áreas de Preservação Permanente de curso d'água e declividade, em quantitativo total de 11,42 ha, sendo 5,06 ha com supressão de vegetação nativa.

Nos estudos florísticos realizados foram encontrados nove representantes da flora brasileira ameaçadas de extinção, listados na Portaria M.M.A. Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção). Duas foram encontradas na ADA do empreendimento, sendo elas *Dalbergia nigra* (Jacarandá-caviúna, Jacarandá-da-bahia) e *Euterpe edulis* (Palmito-Jussara), e sete na AID/AII, *Ocotea odorífera* (Canela-sassafrás), Ocotea tabacifolia (Canela), *Virola bicuhyba* (Bicuíba), *Euplassa semicostata*, *Apuleia leiocarpa*, *Myrceugenia brevipedicellata* e *Andrea selloana*. A supressão das mesmas deverá ser mitigada por Programa de Resgate da Flora e compensada através de plantio compensatório, conforme condicionantes deste parecer único.

De acordo com análise realizada, baseada no inventário florestal apresentado, a supressão de vegetação produzirá rendimento lenhoso total estimado em 22.509,18 m^3, sendo 10.994,68 m^3 de eucalipto e 11.514,50 m^3 de espécies nativas.

O material lenhoso composto por galhada e madeira não aproveitável deverá ser utilizado na recuperação de áreas no entorno das Barragens de Germano e do Fundão, ou em outras áreas alteradas do Complexo Minerário Germano-Alegria, através da incorporação deste material em solos que estejam sob regime de recuperação ou proteção. Já o material lenhoso com aproveitamento energético ou beneficiável (moirões, toras, toretes, etc...) deverá ter destinação para utilização dentro das propriedades da empresa, doação ou aproveitamento econômico. Deverá ser observado o disposto no Artigo 7º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013, que contem a previsão de que "a madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria, não poderá ser convertida em lenha ou carvão", conforme condicionante deste parecer.

Conforme estudos realizados para a área e análise desta equipe técnica, a área requerida para supressão de vegetação não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I ou no Inciso II do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/2006.

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N°. 04/2015, datada de 24/03/2015, para a supressão de vegetação nativa necessária ao Projeto Unificação e Alteamento das Barragens de Rejeito Germano e Fundão, referente às tipologias vegetacionais de floresta estacional semidecidual no estágio médio de regeneração e candeal, em quantitativo total de 25,51 ha, sendo válida pelo período de quatro anos a partir da data de sua emissão, e observadas as condições discriminadas na própria anuência e nos demais anexos constantes do processo. A referida anuência encontra-se anexa ao processo administrativo.

7 Reserva Legal

A reserva legal referente à matrícula 10.034 (Fazenda Mina da Alegria) do Cartório de Registro de Imóveis de Mariana encontra-se averbada à margem da mesma, com averbação datada de 10/07/1998, perfazendo uma área total de 998,15 ha. A propriedade encontra-se registrada no CAR/SICAR (Cadastro Ambiental Rural/Sistema de Cadastro Ambiental Rural), conforme determinado na lei nº 20.922/2013, com Número de Controle MG-3140001-A45957440D194D4E8A21323F62DDF01A.

A reserva legal referente à matrícula 10.617 (Fazenda Samarco I – Área 4) do Cartório de Registro de Imóveis de Mariana encontra-se firmada através de Termo de Responsabilidade de Averbação e Conservação de Reserva Legal datado de 17/12/2013, perfazendo uma área total de 1.007,6508 ha, alocada em área contínua nas matrículas receptoras 3.085 (Fazenda Tambor), 5.901 (Fazenda Areião), 6.278 (Fazenda Areião), 13.165 (Fazenda Fundão de Cima), 13.584 (Faz. Fundão de Cima) e 14.536 (Fazenda Santo Antônio/Pissarão). A propriedade encontra-se também registrada no CAR/SICAR (Cadastro Ambiental Rural/Sistema de Cadastro Ambiental Rural), conforme determinado na lei nº 20.922/2013, com Número de Controle MG-3140001-9ECBCBFBF2B84C29A0EF10DB99FE9E2F.

8 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Segue uma descrição sucinta dos impactos potenciais nas fases de instalação e operação do projeto e suas respectivas medidas mitigadoras.

Meio Físico: alteração da paisagem, com alteração da cobertura do solo e possível ocorrência de processos erosivos, risco de contaminação do solo, de assoreamento de cursos de agua, emissão de efluente liquido industrial e alteração da qualidade das aguas, alteração da qualidade do ar com a emissão de particulado e gases, emissão de ruídos e pressão sonora.

Medidas mitigadoras: Planos de Reabilitação de Áreas Alteradas, Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, Gestão da Qualidade do Ar, Monitoramento da Qualidade das Aguas, Controle de Ruído, Gestão de Resíduos Sólidos, Monitoramento Geotécnico do Barramento.

Meio socioeconômico: alteração da oferta de emprego municipal, arrecadação de impostos, aumento do trafego de veículos e equipamentos, expectativas e percepção ambiental da população local, pressão sobre os serviços públicos municipais, incômodos em função da alteração da qualidade do ar.

Medidas mitigadoras: Programa de Educação Ambiental, Comunicação Social e Educação Patrimonial.

Meio Biótico:
Perda de vegetação florestal nativa e da biodiversidade associada: Supressão de vegetação florestal na ADA de 46,02ha, sendo 20,38ha representados por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; 20,50ha por Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, e 5,13ha por candeial. Essa supressão significará a redução de hábitat para as espécies da flora e da fauna, redução de recursos para fauna, perda de sementes de espécies autóctones e redução das populações de diversas espécies vegetais, incluindo espécies endêmicas da Mata Atlântica e quatro espécies ameaçadas de extinção: *Dalbergia nigra*, *Euterpe Edulis*, *Ocotea odorífera* e *Euplassa semicostata*.
Medidas Mitigadoras: Programa de supressão de vegetação; Programa de Resgate de Flora e Produção de Mudas de Espécies Endêmicas e Ameaçadas e Plano de Reabilitação de Àreas Alteradas (PRAA).

Perda de vegetação de eucaliptal sem manejo: Supressão de 55,01ha da vegetação eucaliptal sem manejo no interior da ADA. Essa supressão significará a redução de hábitat para as espécies da flora e da fauna, redução de recursos para a fauna e redução das populações de diversas espécies vegetais.
Medidas Mitigadoras: Programa de Supressão da Vegetação; Programa de Resgate de Flora e Produção de Mudas de Espécies Endêmicas e Ameaçadas e Plano de Reabilitação de Àreas Alteradas (PRAA).

Perda de hábitat florestal para fauna: A supressão das áreas de Floresta Estacional em estágio médio de regeneração vai impactar de forma direta as espécies da fauna ali existentes. Grande parte dos espécimes da herpetofauna possui limitada capacidade de dispersão e está sujeita á morte devido aos danos físicos provenientes da supressão vegetal.
Além disso, há na avifauna um casal do gavião-pombo-grande (*Pseudastur polionotus*), espécie classificada como vulnerável em nível internacional (IUCN, 2012) e criticamente ameaçado em nível estadual (Brasil, 2010). A AID/AII do empreendimento é um provável território defendido por este casal, pois este foi avistado em locais e dias distintos durante a amostragem de campo. Esta espécie necessita de grande área de vida, e provavelmente os principais fragmentos florestais nativos ainda existentes no entorno das barragens Fundão e Germano, bem como a área de vegetação a ser suprimida, devem ser utilizados para suas atividades de forrageamento e reprodutivas.
Para a mastofauna, durante a supressão vegetal espécies de deslocamento lento, poderão se afugentar nas copas de árvores inseridas na ADA, tornando-se susceptíveis a eventuais acidentes no decorrer do desmate.
Medidas Mitigadoras: Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Resgate de Fauna, Plano de Reabilitação de Áreas Alteradas (PRAA) e as ações de Monitoramento de Aves de Rapina com foco no gavião-pombo-grande que serão realizadas no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna.

Afugentamento de fauna: Durante a fase de implantação do empreendimento a intensificação de ruídos gerados pelo trânsito local de pessoas e o tráfego de máquinas e veículos poderá provocar um maior estresse nas comunidades locais, levando ao afugentamento de alguns espécimes, o que estará restrito principalmente a área diretamente afetada (ADA).
Medidas Mitigadoras: Ações do Programa de Acompanhamento das Atividades de Supressão e eventual Resgate de Fauna e do Programa de Educação Ambiental.

Aumento da pressão antrópica sobre os biótopos: Este impacto inclui ações relacionadas á caça e a coleta predatória, ocorrência eventual de atropelamento e incêndios acidentais. A perda de espécies cinegéticas e espécies capturadas para se criar como xerimbabo, deve ser intensificada devido ao afluxo de trabalhadores á área do empreendimento, podendo resultar no uso e coleta de exemplares da biota silvestre.
Medidas Mitigadoras: Programa de Educação Ambiental.

Programas e/ou Projetos de Controle Ambiental

Como as barragens já existem, vários programas de mitigação dos impactos e de monitoramento já são executados.

8.1 Efluentes líquidos

É executado programa de monitoramento com pontos de amostragem nas áreas de influencia da Unidade Germano e das barragens Germano e Fundão. São monitorados os pontos da entrada e saída da Estação de Tratamento de Esgotos, inserida na ADA do empreendimento. Este programa será realizado na nova Estação de Tratamento de Esgoto a ser implantada em substituição a ETE atual localizada na área de intervenção deste empreendimento. O inicio das atividades deste programa deverá coincidir com o início da operação da nova ETE, sendo mantido durante toda a vida útil da estrutura. Freqüência de monitoramento: mensal.
A ETE atual será desativada e dado tratamento adequado aos resíduos, conforme reforçado no Oficio GGMA 186/2014, protocolo R0241546/2014.

8.2 Plano de Reabilitação de Áreas Alteradas (PRAA)

Durante as fases de implantação e operação do projeto em estudo será executado o PRAA com o objetivo de atender todas as áreas de intervenção com ações e medidas de mitigação, reintegrando essas áreas degradadas á paisagem dominante; protegendo o solo e controlando os processos erosivos; reduzindo a geração de geração de material particulado e o carreamento de sedimentos para cursos d'água á jusante; recuperando e estabelecendo a vegetação nas áreas alteradas e minimizando o impacto visual causado pela alteração do relevo e da paisagem.
A reabilitação/revegetação das áreas alteradas se dará após atingirem as conformações finais dos taludes da barragem e a implantação de dispositivos de drenagem superficiais, utilizando-se as espécies consorciadas de gramíneas e leguminosas, visando a proporcionar uma rápida cobertura e uma melhoria do solo.

8.3 Programa de Supressão da Vegetação

As ações do Programa de Supressão de Vegetação visam a permitir o aproveitamento econômico da biomassa lenhosa, reduzindo o impacto negativo sobre a flora e permitir o processo de fuga da fauna pela retirada direcionada da vegetação.

8.4 Programa de Resgate de Flora e Produção de Mudas de Espécies Endêmicas e Ameaçadas

O resgate de espécimes autóctones em áreas a serem impactadas pela supressão da vegetação e a sua reintrodução em locais em regeneração natural, a serem recuperados e/ou conservados contribuem para a mitigação dessa perda e para a manutenção da variabilidade genética das populações. Na ADA do empreendimento, o resgate deverá ser focado na coleta de sementes das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas da Mata Atlântica. Também serão alvo desse programa as espécies epífitas.
São objetivos deste programa: o resgate e relocação dos espécimes de epífitas encontrados nos forófitos derrubados na supressão dos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; a recuperação da dinâmica ecológica das áreas em regeneração natural em propriedades da Samarco localizadas na região do empreendimento; e o resgate de sementes de espécies endêmicas da Mata Atlântica e/ou ameaçadas de extinção com a produção de mudas para serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas e no enriquecimento de áreas a serem conservadas.

8.5 Programa de Acompanhamento de Supressão de vegetação e Resgate de Fauna

O Programa de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna, apresentado conforme Termo de Referência da SEMAD, através do protocolo R0349704/2014, traz medidas de acompanhamento da supressão da vegetação, com afugentamento e eventual resgate da fauna silvestre.
As ações de acompanhamento de supressão da vegetação, afugentamento e resgate de vertebrados terrestres será realizada pela empresa MANEJO Instituto de Pesquisas e Consultoria Ambiental Ltda, cuja equipe será composta por biólogos, auxiliar de campo e médico veterinário. A supressão da vegetação será precedida de uma vistoria de campo em busca de ninhos, filhotes e colmeias de abelhas, além da roçada do sub-bosque, e será conduzida lentamente, em um único sentido, favorecendo a fuga espontânea dos animais.
A captura de animais, quando se fizer necessária, será realizada com petrechos próprios a cada grupo da fauna. A Unidade Germano possui uma Área de Apoio ao Resgate de Fauna, com instalações para procedimentos cirúrgicos e recuperação dos animais resgatados, até o momento da soltura. O afugentamento e soltura de animais, e a relocação de colmeias de abelhas, serão conduzidos para as áreas do entorno do empreendimento. Toda a área suprimida será permanentemente roçada para evitar a recolonização durante a instalação do empreendimento. Animais resgatados sem vida serão tombados no Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (UFV).
Durante as ações do Programa de Monitoramento de Fauna, atualmente em andamento na Samarco, constatou-se que *Hidromedusa maximiliani* ocorre em outros pontos, confirmando sua distribuição na área, sendo dois indivíduos de cágado-de-pescoço-comprido registrados na AID
Os objetivos das ações específicas a serem incluídas no Programa de Monitoramento da Fauna, são o resgate, a realocação e o monitoramento dos indivíduos de cágado-de-pescoço-comprido encontrados nas áreas de influência do Projeto.
Este programa de monitoramento objetiva também monitorar o gavião-pombo-grande nas áreas de influência do empreendimento, bem como potencializar esforços de busca e conhecimentos sobre aves de rapina de potencial ocorrência na região.

8.6 Ações de Monitoramento da Mastofauna de médio e grande porte

A supressão da vegetação poderá resultar em alterações na estrutura e na composição da comunidade mastofaunística. O objetivo principal deste programa é monitorar e avaliar os efeitos causados pela implantação e operação do empreendimento em questão, além de ampliar o conhecimento sobre sobre a mastofauna nativa local; confirmar a presença na AII/AID do empreendimento de espécies registradas no diagnóstico do EIA a partir de entrevistas e dados secundários; avaliar o uso das diferentes fitofisionomias por parte das espécies registradas; comparar taxas de captura (fotografia) para as espécies mais abundantes, antes, durante e após a

implantação do empreendimento; verificar a ocorrência de alterações na composição e estrutura da comunidade mastofaunística da AII/AID e ADA; e estratégias de conservação e manejo para as espécies afetadas e medidas efetivas, se necessário, para a minimização de impactos decorrentes da implantação e/ou operação do empreendimento sobre a comunidade mastofaunística.

8.7 Programa de Educação Ambiental

Já existe em execução o Programa de Educação Ambiental – PEA desenvolvido pela Samarco e direcionado aos públicos interno e externo. Propõe-se a continuidade das ações previstas no escopo deste PEA, considerando as especificidades do empreendimento. A ênfase recai sobre os trabalhadores, especialmente durante a fase de implantação, já que durante a operação não haverá contratação adicional de mão de obra. E visa ampliar a percepção e compreensão sobre as questões ambientais, com disseminação de valores, atitudes e comportamentos de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente.

Além dos programas descritos acima, também foram elaborados no PCA os seguintes:

Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
Plano Corporativo de Gestão de Resíduos Sólidos
Programa de Monitoramento Geotécnico das Barragens de Germano e Fundão
Programa de Controle e Monitoramento do Aterro Sanitário
Programa de Comunicação Social
Programa de Educação Patrimonial

9 Compensações

Para a fase de implantação do projeto está prevista a intervenção em 201,51 ha de áreas novas ainda não submetidos a licenciamentos anteriores, sendo 11,42 ha em Área de Preservação Permanente (APP). Em termos de cobertura vegetal, serão afetados 20,38 ha de Floresta Estacional.

Com relação às espécies protegidas por lei (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES), destaca-se que a única encontrada na ADA do empreendimento em pauta é o Jacarandá-da-bahia (Dalbergia nigra), cuja exploração está proibida. Essa espécie foi devidamente considerada nas ações de resgate, produção de mudas e reintrodução em áreas de recuperação e/ou enriquecimento florestal, propostas entre as medidas de controle apresentadas neste documento.

9.1 Compensação Ambiental (SNUC)

A implantação e operação do projeto acarretará alteração da paisagem, supressão de vegetação, alteração do relevo, emissão de ruídos, poeiras e possíveis alterações da qualidade físico-química da água e do solo. Deste modo, a equipe técnica da Supram CM considera o empreendimento passível da incidência da Compensação Ambiental, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto Estadual nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, atualizado pelo Decreto n° 45.629/11.

9.2 Compensação por Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Conforme a Resolução CONAMA n° 369/2006 em seu Art. 5°, empreendimentos que impliquem na intervenção em APP deverão adotar medidas de caráter compensatório que inclua a efetiva recuperação ou recomposição destas, nos termos do seu parágrafo 2°.

O empreendimento prevê a intervenção/supressão em 11,42 ha de áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.

A empresa apresentou proposta de compensação por intervenção em áreas de preservação permanente, contemplando ações a serem desenvolvidas na Fazenda Gaio (Matrícula 12.650) localizada no município de Mariana. Para tanto sua rede hidrográfica, sua localização em relação ao contexto regional e aspectos relacionados à vegetação foram considerados.

Os critérios para a definição das áreas de compensação foram definidos após uma análise preliminar da disponibilidade de áreas para compensação. Nesta análise foram avaliadas as propriedades de posse da empresa que possuíam disponibilidade de terras e que estão inseridas na mesma sub-bacia hidrográfica do empreendimento.

Para definir a propriedade mais apta a abarcar a proposta de compensação consideraram-se os seguintes fatores: Mapeamento da cobertura vegetal e Áreas de Preservação Permanente; Tamanho das formações vegetais existentes e sua conectividade com fragmentos externos à propriedade; Conectividade entre as áreas propostas para compensação deste e demais empreendimentos da empresa; Bioma em que se localiza; Bacia e sub-bacia onde se insere; Proximidade com Unidades de Conservação e áreas protegidas legalmente; Proximidade com a Unidade industrial da empresa;

A alocação da compensação florestal nesta propriedade está sendo proposta de forma integrada com outras áreas de conservação (reservas legais e projetos de compensação do próprio empreendedor), de modo a garantir os ganhos ambientais provenientes da conectividade entre fragmentos por meio da recomposição e formação de maciços cada vez maiores de vegetação.

A Fazenda Gaio localiza-se no domínio do Bioma Mata Atlântica, da mesma forma que o empreendimento, e se insere encostada externamente no limite da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Itacolomi. Além disso localiza-se na sub-bacia do rio Piranga, afluente do Rio Doce, assim como a área da empresa onde ocorrerá a intervenção.

A fazenda é composta por diferentes ocupações do solo, tais como: Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial e médio, áreas em regeneração inicial, pasto sujo, pastagem, plantios de eucalipto e café, além de áreas de uso antrópico, área de mata alterada e lagoa, perfazendo um total de 281,7701 ha.

Do total da propriedade, 136,0589 ha correspondem a formações vegetais nativas, ocupando 48,29% da área total da fazenda, sendo elas Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial e médio de regeneração, mata alterada e as áreas de regeneração inicial sem rendimento lenhoso. Estas formações encontram-se distribuídas por toda a extensão da propriedade, anexadas umas às outras por corredores, ora rodeados por áreas de pastagem, ora por áreas de pasto sujo ou eucalipto.

As áreas de pastagem estão distribuídas por toda a propriedade, fazendo divisa com todas as demais formações existentes, principalmente com áreas de floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração. Ocupam 78,3603 ha que correspondem a 27% do total da propriedade.

Estas áreas de pastagem se caracterizam pela presença de gramíneas plantadas para alimentação do gado, e tem se desenvolvido sobre diversos tipos de solos, que possuem determinadas características de acordo com a localização das áreas em relação ao terreno e relevo.

Em termos de ganhos ambientais futuros, são áreas interessantes para utilização para plantios compensatórios, pois além do fornecimento de propágulo das áreas vizinhas que enriquecerão tais plantios e favorecerão a regeneração natural destas áreas, possibilitarão a formação de corredores para a fauna após o estabelecimento da mata nestas áreas a serem reflorestadas.

Levando-se em consideração o previsto no Código Florestal, a vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado (Lei Federal Nº 12.651/12 e Lei Estadual 20.922/13). Ou seja, as áreas de preservação permanente degradadas ou desprovidas de vegetação já devem ser legalmente recuperadas pelo detentor do título da propriedade.

Desta forma, está sendo proposto que a compensação por intervenção em APP seja executada em áreas fora das APP’s da propriedade, mas em áreas contíguas às mesmas (que podem desempenhar funções de APP), sobre terrenos ocupados pelas pastagens previamente descritas.

Em termos quantitativos, para atendimento a esta compensação, propõe-se um plantio de 12,0054 ha, recuperando e promovendo a recomposição de pastagens em áreas continuas às APPs da Fazenda Gaio. As ações necessárias à realização desta recuperação estão descritas em Projeto Técnico de Recomposição da Flora (PTRF) que acompanha a proposta.

9.3 Compensação Florestal/Minerária

O empreendimento prevê a intervenção/supressão em vegetação nativa, nas fitofisionomias de floresta estacional semidecidual, candeal e eucalipto sem manejo, e provocará outros impactos ambientais significativos, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista no artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.

9.4 Compensação por Supressão de Vegetação do Bioma Mata Atlântica

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere a Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08. Deste modo, sugere-se a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei n° 11.428/2006:

> *“A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerarias será admitida mediante:*
> *II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000”.*

Foi apresentada pela empresa ao Escritório Regional Centro-Sul (Barbacena) do Instituto Estadual de Florestas (IEF) proposta para a compensação prevista na referida lei, a qual foi objeto de parecer favorável à aprovação, e aprovada em votação na 56ª Reunião Ordinária da Câmara de Proteção a Biodiversidade (CPB) do COPAM, em 08/05/2015.

9.5 Compensação por Supressão de Exemplares da Flora Ameaçados de Extinção

Nos estudos florísticos realizados foram encontrados nove representantes da flora brasileira ameaçadas de extinção, listados na Portaria M.M.A. Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção). Duas foram encontradas na ADA do empreendimento, sendo elas *Dalbergia nigra* (Jacarandá-caviúna, Jacarandá-da-bahia) e *Euterpe edulis* (Palmito-Jussara), e sete na AID/AII, *Ocotea odorífera* (Canela-sassafrás), Ocotea tabacifolia (Canela), *Virola bicuhyba* (Bicuíba), *Euplassa semicostata*, *Apuleia leiocarpa*, *Myrceugenia brevipedicellata* e *Andrea selloana*, sendo recomendado, assim, o plantio compensatório dos exemplares ameaçados suprimidos, conforme condicionante deste parecer único.

10 Controle Processual

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBI, constando, dentre outros, a declaração da Prefeitura de Mariana/MG, informando que o local e o tipo da atividade estão em conformidade com as leis e regulamentos municipais.

O custo de análise do Processo Administrativo foi integralmente quitado, conforme comprovante acostado aos autos, bem como foi quitada a taxa referente aos emolumentos.

Garantiu-se o cumprimento às determinações da Deliberação Normativa nº. 13, de 24 de outubro de 1995, a qual dispõe sobre a obrigatoriedade da publicidade dos atos administrativos, através da apresentação da publicação do requerimento da LP+LI, em jornal de circulação regional, fls. 1418/1419. O requerimento foi veiculado pelo órgão ambiental competente, no Diário Oficial de Minas Gerais, fls. 1421.

Os estudos ambientais estão acompanhados das anotações de responsabilidade técnica de seus responsáveis técnicos.

Conforme explicitado anteriormente nesse Parecer Único, a intervenção em APP requerida encontra respaldo na legislação ambiental pátria, sendo objeto de compensação, inserida a obrigatoriedade como condicionante.

Em cumprimento ao disposto na Portaria IPHAN nº 230/02, a Superintendência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Minas Gerais manifestou-se, por meio do Oficio/GAB/IPHAN/MG 2313/2013, informando que *o relatório de diagnóstico e prospecção arqueológica do empreendimento Unificação da Barragem do Germano, documento protocolado sob o n° 01514.005377/2013-51 em 27.08.2013, inserido no processo de n° 01514.001341/2012-17, sob responsabilidade técnica da arqueóloga Maria Tereza Teixeira de Moura foi aprovado pelo Iphan-MG.* Considerando-se a aprovação do relatório o Iphan expediu anuência para a emissão da Licença Prévia e de Instalação da Unificação e alteamento da Barragem do Germano nos municípios de Mariana e Ouro Preto**.**

Em 22.05.2014 foi apresentada Certidão de Dispensa de Outorga n° 014/2011 na modalidade de travessias ferroviárias (pontes e bueiros) ao longo da Linha Tronco e Ramais da Estrada de Ferro Vitória-Minas [protocolo n° R0166956/2014].

Foi apresentado Instrumento Particular de Termo de Acordo de Obras com a CEMIG, Contrato RL/IB-664/2014 [protocolo n° R0167289/2014] para estabelecimento das condições pertinentes à realização de obras e serviços no Sistema Elétrico da CEMIG D, para atendimento da Samarco

para realização do desvio da LD Mariana 1-Vale Alegria, em 138 kV, entre as estruturas T-06 e T-08.

No tocante às Cavidades, o Empreendedor apresentou Relatório de definição de área de influência das cavidades BG-01, BG-03, BG-04 e BG-05, assim como o projeto e Cronograma de Implantação do dique que visa a proteção dessas cavidades. Assim sendo, as cavidades não sofrerão qualquer intervenção enquanto tramita o processo junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

Foi apresentada a Anuência Prévia IBAMA N°. 04/2015, datada de 24/03/2015, para a supressão de vegetação nativa necessária à Implantação do Empreendimento, referente às tipologias vegetacionais de floresta estacional semidecidual no estágio médio de regeneração e candeal, em quantitativo total de 25,51 ha, sendo válida pelo período de quatro anos a partir da data de sua emissão, e observadas as condições discriminadas na própria anuência e nos demais anexos constantes do processo. Ademais, consta no documento que a área a ser suprimida deverá corresponder à área dos polígonos inseridos no verso do documento.

O empreendimento se encontra a uma distância de 2,7 km do limite do Parque Nacional do Gandarela e como ainda não foi estabelecida a Zona de Amortecimento, aplica-se a Resolução CONAMA 428/2010 – raio de 3km ao redor da UC. Dessa forma, em 13.04.2015 foi expedida a autorização n° 002/2015-CR11 – Processo n° 02128.000021/2015-17 pelo ICMBio autorizando o licenciamento ambiental da atividade no que diz respeito aos impactos ambientais sobre a Unidade de Conservação Federal afetada.

Foram juntados cópias dos registros de imóveis n°s 10034 e 10617, bem como comprovante de inscrição no CAR.

No que se refere à atividade do licenciamento em si, a documentação compreendida no presente encontra-se em conformidade com o exigido para o seu requerimento.

Trata-se de um empreendimento classe 6 (seis), cuja análise técnica é conclusiva para concessão da Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação (LP+LI) com validade de 6 (seis) anos, condicionado às determinações dos Anexos deste Parecer Único. Deste modo, não havendo óbice, recomendamos o deferimento nos termos do parecer técnico.

11 Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram CM sugere o deferimento da Licença Prévia e de Instalação – LP+LI, para o empreendimento Alteamento e Unificação das Barragens Germano e Fundão da Samarco Mineração SA para a atividade de “Barragem de contenção de rejeitos/resíduos”, no município de Mariana/MG, pelo prazo de 06 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.
Este parecer sugere também o deferimento da Autorização para Intervenção Ambiental, em área total de 105,97 ha, sendo 11,42 ha em Área de Preservação Permanente.
Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.
Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados pelo requerente neste processo, sendo a elaboração, instalação e operação, assim

como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).
Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), com a mesma validade da licença de LP+LI;
Tipo de Intervenção: Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca – 95,44 ha; Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa – 5,06 ha; Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa – 6,36 ha. Área/Unid: 94,55ha/5,06ha/6,36ha; Coordenada: 7.764.543/661.094; Bioma: Mata Atlântica; Fisionomia: Floresta Estacional Semidecidual, Candeal, Eucaliptal sem manejo; Produto/Subproduto: Lenha; Área de Reserva Legal: 2005,80 ha;

ANEXO I
Condicionantes

Empreendedor: Samarco Mineração SA
Municípios: Mariana/MG
Atividade(s): Barragem de contenção de rejeitos/resíduos
Código(s) DN 74/04: A-05-03-7;
Processo: 00015/1984/100/2013
Validade: 06 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença
02	Cumprir o disposto neste Parecer Único com relação à destinação do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação, conforme previsto no Artigo 7º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 1.905/2013. Apresentar relatório técnico-fotográfico final detalhado, comprovando o uso e destinação do material lenhoso.	Após o término do desmate e destinação do material.
03	Apresentar à Supram CM para aprovação Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), contemplando proposta de plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção, suprimidos para a implantação do empreendimento.	Até 60 (sessenta) dias após publicação da decisão da URC.
04	Apresentar à SUPRAM CM relatório técnico-fotográfico, com periodicidade anual, do plantio compensatório dos exemplares da flora ameaçados de extinção, suprimidos para a implantação do empreendimento, com duração de 5 anos.	Cinco anos, a partir da implantação.
05	Formalizar, perante a Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas - IEF, processo para cumprimento da compensação prevista no artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013, conforme procedimentos previstos na Portaria IEF Nº 90/2013. Apresentar à Supram CM comprovação da formalização.	Até 60 (sessenta) dias após publicação da decisão da URC
06	Apresentar Termo de Compromisso de Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente referente à compensação prevista na Resolução CONAMA 369/06, registrado em Cartório de Títulos e Documentos competente.	Até 30 (trinta) dias após publicação da decisão da URC
07	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (IEF), solicitação para abertura de processo de cumprimento da Compensação Ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e Decreto Estadual nº 45.175/09. Apresentar a Supram CM comprovação deste protocolo.	Até 60 (sessenta) dias após publicação da decisão da URC
08	Realizar Programa de Resgate, Salvamento e Destinação da Fauna, respaldado pela respectiva Autorização para Manejo de Fauna Silvestre, durante toda a etapa de supressão da vegetação. Apresentar relatórios parciais anuais e um relatório final, de acordo com Termo de Referência constante no website da SEMAD.	Após o término do desmate, conforme cronograma.
09	Cumprir integralmente as condicionantes gerais e específicas constantes na Anuência Prévia IBAMA Nº 04/15/SUPES/MG, com comprovação ao IBAMA.	Estipulados na referida Anuência

10	Apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de ART que ateste que a supressão das cavidades foi precedida de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, o transporte adequado, destinação a coleções científicas institucionais e o registro de todas as informações no CANIE. O resgate deverá ocorrer antes do início da intervenção.	Apresentar relatório. Prazo 360 dias.
11	Apresentar publicação do Diário Oficial da União do Termo de Compromisso Ambiental – TCA firmado junto ao ICMBio referente à compensação espeleológica pela supressão das 4 (quatro) cavidades naturais subterrâneas.	Antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas.
12	Apresentar comprovação do cadastro no banco de dados do CANIE de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no empreendimento. Em caso de impossibilidade de cadastro no CANIE, o empreendedor deve enviar ao CECAV cópia dos estudos espeleológicos protocolados na SUPRAM Central. Apresentar cópia do comprovante de envio.	180 dias após a concessão da licença.
13	Apresentar Programa de Monitoramento da fauna aquática (ictiofauna e macroinvertebrados aquáticos) na Barragem Santarém e a jusante da mesma, com previsão de campanhas quadrimestrais, além incluir propostas de medidas para a conservação da fauna aquática local. Tal programa deverá ocorrer durante a LP+LI e durante a vigência da LO.	Prazo para apresentação do Programa: Até 60 (sessenta) dias após a publicação da decisão da URC.
14	Apresentar Programa de Monitoramento da Fauna de vertebrados terrestres, de acordo com termo de referência constante do website da SEMAD: *http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/manejo-da-fauna*. Deve ser incluída metodologia de captura para herpetofauna, pequenos mamíferos não-voadores e quirópteros, além de programas de monitoramento específicos para espécies ameaçadas de extinção, com marcação individual de espécimes.	Prazo para apresentação do Programa: Até 60 (sessenta) dias após a publicação da decisão da URC.
15	Executar o Programa de Monitoramento da Fauna Aquática e Programa de Monitoramento da Fauna de vertebrados terrestres, após aprovação desta Superintendência, (com cópia de licença de pesca científica expedida pelo IEF).	Envio de relatórios anuais. Durante a vigência da Licença.
16	Cumprir integralmente as condicionantes previstas na Autorização para Licenciamento nº 002/2015-CR11, apresentando sua comprovação junto ao ICMBio.	Durante a vigência da Autorização.
17	Apresentar cópia do(s) Termo(s) de Compromisso(s) da compensação florestal assinado(s) referente(s) à compensação por supressão de mata atlântica prevista na Lei Federal 11.428/06 e Decreto Federal 6.660/08, assim com da publicação de seu extrato no Diário Oficial do Estado, conforme procedimentos previstos na Portaria IEF Nº 30/2015.	Até 30 (trinta) dias após publicação do(s) extrato(s) do(s) Termo(s) no Diário Oficial do Estado.

***** Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado. Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.

ANEXO II
Programa de Automonitoramento

Empreendedor: Samarco Mineração SA
Empreendimento: Samarco Mineração SA – Mina do Germano
CNPJ: 16.628.281/0003-23
Municípios: Mariana/MG
Atividade(s): Barragem Rejeitos
Validade: 06 anos Referencia: Programa de Automonitoramento

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
P01 - UTM, 23K, 662.868E, 7.762.032N, a jusante da Barragem Santarém.	Alumínio Total, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Estreptococos Fecais, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, DBO, DQO, Fenóis Totais, Ferro Solúvel, Ferro Total, Fosfato Total, Manganês Solúvel, Manganês Total, MBAS, Amônia, Nitrito, Nitrato, Óleos e Graxas Totais, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos suspensos Totais, Sólidos Totais, Turbidez.	Mensal

Relatórios: Enviar Anualmente a Supram-CM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

ANEXO III - AGENDA VERDE

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	00015/1984/100/2013	31/10/2013	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	15460/2013	31/10/2013	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL		
2.1 Nome: Samarco Mineração S.A.	2.2 CPF/CNPJ: 16.628.281/0003-23	
2.3 Endereço: Mina do Germano – Caixa Postal 22	2.4 Bairro: Zona Rural	
2.5 Município: Mariana/Ouro Preto	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35.420-000
2.8 Telefone(s): (31) 3559-5323	2.9 e-mail:	

3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL		
3.1 Nome: Samarco Mineração S.A./Vale S.A.	3.2 CPF/CNPJ: 16.628.281/0003-23	
3.3 Endereço: Mina do Germano – Caixa Postal 22	3.4 Bairro: Zona Rural	
3.5 Município: Mariana/Ouro Preto	3.6 UF: MG	3.7 CEP: 35.420-000
3.8 Telefone(s): (31) 3559-5323	3.9 e-mail:	

4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL		
4.1 Denominação: Fazenda Samarco I – Área 4/Fazenda Mina da Alegria		4.2 Área total (ha): 2.383,47 e 5.230,11
4.3 Município/Distrito: Mariana/Ouro Preto		4.4 INCRA (CCIR):
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 10.617/10.034 Livro: 2-RG Folha: Comarca: Mariana		
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas: Livro: Folha: Comarca:		
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6): 661.094	Datum: SAD69
	Y(7): 7.764.543	Fuso: 23K

5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL		
5.1 Bacia hidrográfica: Rio Doce		
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio Piranga		
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel		**Área (ha)**
	5.8.1 Caatinga	
	5.8.2 Cerrado	
	5.8.3 Mata Atlântica	
	5.8.4 Ecótono (especificar): Mata Atlântica	7.613,58
	5.8.5 Total	7.613,58
5.4 Uso do solo do imóvel		**Área (ha)**
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica	
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura	
	5.9.2.2 Pecuária	
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	
	5.9.2.6 Mineração	
	5.9.2.7 Assentamento	
	5.9.2.8 Infra-estrutura	
	5.9.2.9 Outros	
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.		
5.4.4 Total		

5.5 Regularização da Reserva Legal – RL		
5.5.1 Área de RL desonerada (ha):	5.10.1.2 Data da averbação:	
5.5.2.3 Total		
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro: Folha: Comarca:		
5.5.4. Bacia Hidrográfica:	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia:	

5.5.6 Bioma:	5.5.7 Fisionomia:

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção		**Quantidade**		**unid**
		Requerida	**Passível de Aprovação**	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca		94,55	94,55	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca				ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa		5,06	5,06	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa		6,36	6,36	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa				ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.				ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)				un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)				un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)				kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa				ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP				ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro			ha
	Relocação			ha
	Recomposição			ha
	Compensação			ha
	Desoneração			ha

7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

7.1 Bioma/Transição entre biomas	**Área (ha)**
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica (FESD inicial, médio, candeal e eucaliptal sem manejo)	99,61
7.1.4 Ecótono (especificar)	
7.1.5 Total	

8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

8.1 Uso proposto	**Especificação**	**Área (ha)**
8.1.1 Agricultura		
8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Barragem de contenção de rejeito	105,97
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

9.1 Produto/Subproduto	**Especificação**	**Qtde**	**Unidade**
9.1.1 Lenha	Nativa e Eucalipto	11.514,50 e 10.994,68	m^3
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			m^3

10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.
Consta no corpo deste Parecer Único

11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.

Thiago Cavanelas Gelape
MASP: 1150193-9